

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-187290

(43)Date of publication of application : 14.07.1998

(51)Int.Cl.

G06F 1/26

G06F 13/00

(21)Application number : 08-346870

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.12.1996

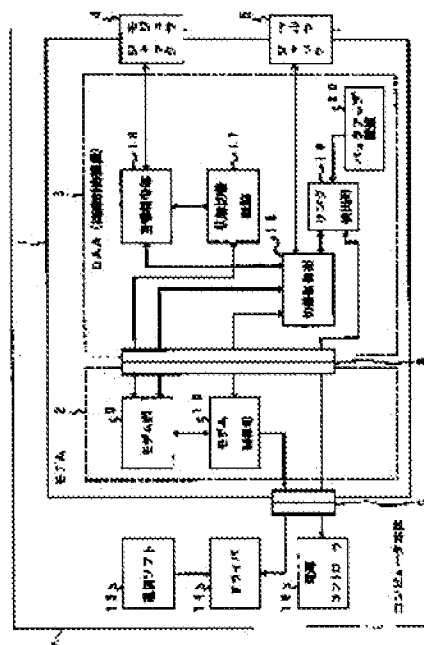
(72)Inventor : FUKUSHIMA KAZUYA

**(54) MODULATOR-DEMODULATOR DEVICE, PC CARD AND PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a modulator-demodulator(MODEM) capable of suitably receiving data in accordance with data transmission from the opposite side even when a power supply for an information processor is not always ON.

**SOLUTION:** The MODEM 1 for executing data conversion when a computer body 7 executes data communication is provided with a modular jack 4 to be connected to a telephone line, a cellular jack 5 to be connected to a cellular telephone set, a switching control part 18 for switching the data communication mode of the body 7 to a 1st mode through the modular jack 4 or a 2nd mode through the cellular jack 5, and a ring detection part 19 allowed to be driven by a backup power supply 20 when the body 7 is in a suspended state and capable of transmitting a return signal to a power supply controller 15 in the body 7 at the time of receiving ring data through the jack 5 in the 2nd mode.





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換を行う変復調装置において、電話回線と接続するための第1の端子と、携帯型電話機と接続するための第2の端子と、前記情報処理装置のデータ通信モードを前記第1の端子を介した第1のモードおよび前記第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、この切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段と、この着呼検出手段に動作電力を供給する電力供給手段とを備えたことを特徴とする変復調装置。

【請求項2】前記電力供給手段は、前記電力制御部により電力供給が抑制されたときにのみ前記着呼検出手段に電力を供給することを特徴とする請求項2に記載の変復調装置。

【請求項3】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換を行う変復調装置において、電話回線と接続するための第1の端子と、携帯型電話機と接続するための第2の端子と、前記情報処理装置のデータ通信モードを前記第1の端子を介した第1のモードおよび前記第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、前記電力制御部により電力供給が抑制されたときに前記電力制御部から供給される電力で動作し、前記切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段とを備えたことを特徴とする変復調装置。

【請求項4】前記切替手段は、前記第2の端子に対する接続有無を判定し、この判定結果が接続有であったときは前記データ通信モードを第2のモードに切り替え、判定結果が接続無であったときは前記データ通信モードを第1のモードに切り替えることを特徴とする請求項1乃至3に記載の変復調装置。

【請求項5】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換のための変復調機能を有するPCカードにおいて、電話回線と接続するための第1の端子と、携帯型電話機と接続するための第2の端子と、前記情報処理装置のデータ通信モードを前記第1の端子を介した第1のモードおよび前記第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、

この切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段と、この着呼検出手段に動作電力を供給する電力供給手段とを備えたことを特徴とするPCカード。

【請求項6】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換のための変復調機能を有するPCカードにおいて、電話回線と接続するための第1の端子と、携帯型電話機と接続するための第2の端子と、前記情報処理装置のデータ通信モードを前記第1の端子を介した第1のモードおよび前記第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、前記電力制御部より電力供給が抑制されたときに前記電力制御部から供給される電力で動作し、前記切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段とを備えたことを特徴とするPCカード。

【請求項7】装置全体への電力供給の抑制および該抑制からの再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換を行う変復調装置において、電話回線と接続するためのモジュラジャックと、セルラ電話機と接続するためのセルラジャックと、前記セルラジャックに対する接続有無を判定し、この判定結果が接続有であったときは前記情報処理装置のデータ通信モードを前記セルラジャックを介した第1のモードに切り替え、判定結果が接続無であったときは該データ通信モードをモジュラジャックを介した第2の通信モードに切り替える切替手段と、この切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記セルラジャックを介して所定のリングデータを受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段と、前記電力制御部により前記情報処理装置全体への電力供給が抑制されたときにのみ前記着呼検出手段に電力を供給するバックアップ電源とを備えたことを特徴とする変復調装置。

【請求項8】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換のための変復調機能を有するPCカードにおいて、電話回線と接続するためのモジュラジャックと、セルラ電話機と接続するためのセルラジャックと、

前記セルラジャックに対する接続有無を判定し、この判定結果が接続有であったときは前記情報処理装置のデータ通信モードを前記セルラジャックを介した第1のモードに切り替え、判定結果が接続無であったときは該データ通信モードをモジュラジャックを介した第2の通信モードに切り替える切替手段と、

この切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記セルラジャックを介して所定のリングデータを受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段とを備えたことを特徴とするPCカード。

【請求項9】電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備え、データ通信時におけるデータ変換のための変復調装置が内蔵された携帯型電子機器において、前記変復調装置は、

電話回線と接続するための第1の端子と、  
携帯型電話機と接続するための第2の端子と、  
前記情報処理装置のデータ通信モードを前記第1の端子を介した第1のモードおよび前記第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、

この切替手段により前記データ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で前記第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、前記電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段と、

この着呼検出手段に動作電力を供給する電力供給手段とを具備したことを特徴とする携帯型電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話回線を利用してデータ通信を行うための変復調装置、PCカードおよび携帯型電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、たとえばデスクトップタイプ、ノートブックタイプ、およびパームトップタイプなどといった、様々なパーソナルコンピュータが開発されており、これらのパーソナルコンピュータには通信技術の高度化に伴って電話回線を用いたデータ通信機能を備えるものが多くなってきている。

【0003】このパーソナルコンピュータによる電話回線を用いたデータ通信は、変復調装置（以下、モデムと称する）を用いて行われることが一般的であり、このモデムは通常DTE（Data Terminal Equipment）/DCE（Data Circuit-terminating Equipment）インタフェースによってパーソナルコンピュータに接続される。

【0004】モデムには、電話回線とのインタフェースを司る回線制御装置（DAA：Data Access Arrangement）が設けられており、このDAAに設けられたRJ-11コネクタ等を介して電話回線との接続が行われ、DAAの制御によって電話回線を介したデータ通信が実現

される。

【0005】ところで、最近ではセルラなどのデジタル移動通信ネットワークやPHS（Personal Handyphone System）などといった無線通信技術の開発が盛んになってきている。そのため、モデムのDAAにセルラ電話機（携帯型電話機）用のインタフェースコネクタをさらに設け、セルラ電話機を利用して電話回線に接続するといったことが考えられる。

【0006】しかし、この場合のインタフェースコネクタは、通常の電話回線の代わりにセルラ電話機を用いてデータ通信を行う機能のみを満たすものであり、これだけでは通常の電話回線で行うことのできる制御機能を十分に満足することができない。

【0007】例えば、最近のパーソナルコンピュータには一定時間操作がなかったときに装置全体への電力供給を抑制したサスペンド状態となり、必要に応じて装置全体への電力供給を再開してサスペンド状態から復帰する機能を備えたものが多いが、上述したようにセルラインタフェースコネクタを設けただけでは、セルラ電話機によるデータ受信時にパーソナルコンピュータをサスペンド状態から復帰させることができないため、常時パーソナルコンピュータの電源を入れておかなければならない。この結果、特にバッテリー等によって駆動するノートブックタイプのコンピュータなどでは、セルラ電話機によるデータ通信を有効に行うことができない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のモデムにセルラジャックを設けた場合、セルラ電話機によるデータ受信を行うためには、モデムを接続する情報処理装置の電源を常時投入しておかなければならないという問題があった。

【0009】本発明は、接続される情報処理装置の電源を常時投入していなくても、相手側からのデータ送信に応じて適切にデータ受信を行うことができる変復調装置、PCカードおよび携帯型電子機器を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の変復調装置は電力供給の抑制および再開を制御する電力制御部を備えた情報処理装置のデータ通信時におけるデータ変換を行う変復調装置において、電話回線と接続するための第1の端子と、携帯型電話機と接続するための第2の端子と、情報処理装置のデータ通信モードを第1の端子を介した第1のモードおよび第2の端子を介した第2のモードのいずれかに切り替える切替手段と、この切替手段によりデータ通信モードが第2のモードに切り替えられた状態で、第2の端子を介して所定のデータ着呼信号を受信したとき、電力制御部に対して電力供給の再開を指示する信号を送信する着呼検出手段と、この着呼検出手段に動作電力を供給する電力供給

手段とを備えている。ここで、第1の端子とは例えばモジュラジャックであり、第2の端子とは例えば携帯型電話機としてセルラ電話を用いるときはセルラジャックである。なお、上述した変復調装置を携帯型電子機器に内蔵させるようにしてもよい。

【0011】このようにすることで、情報処理装置が電力供給を抑制されているときでも、データ通信モードを第2のモードに切り替えておけば、携帯型電話機によるデータの着呼状態が監視されており、データの着呼に対応して情報処理装置に対する電力供給が再開される。

【0012】従って、情報処理装置の電源を常時投入していなくても、第2の端子によりデータが送信されてくる度に適宜電源を投入してデータを受信するといったことが可能となり、携帯型電話機を用いたデータ通信を有効に行える。

【0013】また、情報処理装置全体への電力供給が抑制されたときにのみ着呼検出手段に電力が供給されるようにすれば、例えば電力供給手段をボタン電池などで構成した場合に、このボタン電池を長期間使用することができる。さらに、情報処理装置の電力制御部から着呼検出手段に電力を供給するようにすれば、電力供給手段を設ける必要がない。

【0014】ここで、切替手段によるデータ通信モードの切り替えは、第2の端子に対する接続有無を判定し、この判定結果が接続有であったときはデータ通信モードを第2のモードに、判定結果が接続無であったときはデータ通信モードを第1のモードに切り替えるようにできる。この場合、第2の端子の接続状態に応じて通信モードが自動的に切り替えられるので、使用者は特別な設定を必要とせず、接続ケーブル等の装着のみで所望の通信モードによるデータ通信が可能となる。

【0015】さらに、本発明の変復調装置をPCカードとして構成すれば、ノートブックタイプのコンピュータなどバッテリーによって駆動するために動作時間に制限があるような情報処理装置でも、携帯型電話機を用いたデータ通信を有効に行える。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

(第1の実施形態) 図1は、本発明の第1の実施形態に係るモデムの構成を示すブロック図である。このモデム1は、大別してデータ通信に伴うアナログ/デジタル変換を行うモデム本体2、回線とのインタフェースを司る回線制御装置(以下、DAAと称する)3、これらモデム本体2とDAA3を接続するコネクタ8、電話回線と接続するためのモジュラジャック4、セルラ電話機と接続するためのセルラジャック5からなり、コンピュータ本体7における拡張スロットなどによるモデムインタフェース6を介してコンピュータ本体7と接続されている。なお、モデム1はコンピュータ本体7に内蔵される構成でも、コンピュータ本体7に外付けされる構成でも

よいが、以下ではモデム1がコンピュータ本体7に内蔵される場合について説明する。

【0017】ここで、コンピュータ本体7はデータ通信を行うためのファックスソフトなどの通信ソフトウェア13および通信ドライバ14と、モデム1および図示されていないコンピュータ本体7内の各装置への電力供給を司る電源コントローラ15とを備えている。電源コントローラ15は、コンピュータ本体7が一定時間操作されなかったときに必要な部分以外の電力供給を抑止することでコンピュータ本体7をサスペンド状態にし、何らかの事象が発生したときに電力供給を再開してサスペンド状態から復帰する機能を有する。また、コンピュータ本体7はこの電源コントローラ15により電力供給が再開されたときに、電力供給が遮断される直前の作業状態を復元するリジューム機能を有しているものとする。

【0018】以下、このモデム1の各構成要素について詳細に説明する。まず、モデム本体2はモデム部9およびモデム制御部10により構成されており、このうちモデム部9はコンピュータ本体7からモデムインタフェース6を介して受け取ったデジタル信号をアナログ信号に変換して、コネクタ8を介してDAA3に引き渡すと共に、DAA3から受け取ったアナログ信号をデジタル信号に変換してモデムインタフェース6を介してコンピュータ本体7に引き渡す機能を有している。

【0019】一方、モデム制御部10はモジュラジャック4を介してアナログデータを受信する際にはモデム部9の駆動制御を行ない、セルラジャック5を介してデジタルデータを受信する際には、そのデータを直接コンピュータ本体7に送出する制御を行う。

【0020】また、モデム制御部10はコンピュータ本体7で動作する通信ソフトウェア13により発行され、通信ドライバ14によって送信されるユーザの所望する規格を示すATコマンドなどの所定の制御コマンドを受信して、その旨をDAA3に通知する。なお、通信ドライバ14により送信された規格の種別は、モデム制御部10の所定のレジスタに格納され、モデム1に対する初期化の際にはこのレジスタの内容に基づいて初期化が行なわれる。

【0021】さらに、モデム制御部10はデータの着呼を示すリングデータがモジュラジャック4またはセルラジャック5のいずれから入力されたときに、その旨を示す信号をコンピュータ本体15に対して送信する。

【0022】一方、DAA3は回線制御部16、状態切替回路17、切替制御部18、リング検出部19およびバックアップ電源20により構成されている。回線制御部16は、回線信号を送受信制御するものであり、ユーザがある一つの国の規格に準拠したモデムを選択しなくてもすむように、例えば各国毎に異なる複数種類の規格を選択的に準拠可能なように構成されている。これらの切替は、状態切替回路17のスイッチングによるもので

あり、この状態切替回路17のスイッチングは、前述したモデム制御部9におけるレジスタの内容に同期して行なわれる。

【0023】切替制御部18は、コンピュータ本体のデータ通信モードがモジュラジャック4を介した第1のモードであるのか、セルラジャック5を介した第2のモードであるのかを切り替えるためのものである。

【0024】この切り替えは、例えばセルラジャック5に携帯型電話機の接続ケーブルのコネクタが装着されているかどうかを切替制御部18が検知することによって行なわれ、コネクタが装着されている場合にはデータ通信モードは第2のモードに切り替えられ、コネクタが装着されていない場合にはデータ通信モードは第1のモードに切り替えられる。また、モジュラジャック4およびセルラジャック5におけるデータの受信状態を監視し、先にデータが受信された側に対応させてデータ通信モードを切り替えるようにしてもよい。

【0025】リング検出部19は、コンピュータ本体7が電源コントローラ15によってサスペンド状態となっており、バックアップ電源20から供給される電力によって動作するものであり、セルラジャック5からリングデータが入力されたときに、その旨を示す信号をコンピュータ本体7の電源コントローラ15に対して送信する。このリング検出部19の信号により、電源コントローラ15はコンピュータ本体7をサスペンド状態から復帰させる処理を行う。

【0026】ここで、リング検出部19に電力を供給するバックアップ電源20としては、ボタン電池などを用いることが考えられるが、図1に示されるようにモデム1内に独立したバックアップ電源20を設けるのではなく、例えばコンピュータ本体7内に設けられ、サスペンド状態でも動作しているクロック用電池などからリング検出部19に電力を供給するようにしてもよい。

【0027】次に、このモデム1によるセルラ電話機を介したデータ通信について説明する。なお、以下ではセルラジャック5にセルラ電話機が接続され、切替制御部18によりデータ通信モードが第2のモードに切り替えられて、しかも電源コントローラ15によりコンピュータ本体7がサスペンド状態となっていることを想定する。

【0028】この場合、コンピュータ本体15がサスペンド状態であるので、バックアップ電源20からリング検出部19に電力が供給され、リング検出部19によってセルラジャック5を介したデータの受信状態が監視されている。

【0029】この状態で、セルラ電話機に対して適当な相手からデータが送信されると、セルラ電話機で受信されたリングデータがセルラジャック5を介して入力される。リング検出部19はこのリングデータを検出して、コンピュータ本体7の電源コントローラ15にサスペン

ド状態からの再開を促す復帰信号(Wake up信号)を出力する。

【0030】また、リングデータおよびこのリングデータに続く受信データは、切替制御部18を介してモデム制御部10に伝送され、モデム制御部10において所定のデータ処理が行われる。この際、リング検出部19から切替制御部18に直接信号を出力して、切替制御部18の動作を促すようにしてもよい。

【0031】一方、電源コントローラ15はリング検出部19からモデムインタフェース6を介して入力された復帰信号に応じて、コンピュータ本体7全体に対する電力供給を再開して、コンピュータ本体7をサスペンド状態から復帰させる。

【0032】コンピュータ本体7は、リジューム機能により電力供給が遮断される直前の作業状態を復元すると共に、所定の通信ソフトウェア13を起動させる。起動された通信ソフトウェア13は、モデム制御部10からモデムインタフェース6を介して入力されるデータに対して処理を行う。

【0033】このように本実施形態のモデムでは、コンピュータ本体1がサスペンド状態のとき、バックアップ電源20によってリング検出部19を動作させることにより、セルラジャック5を介したデータ受信を監視し、セルラジャック5からリングデータが入力されたときには、リング検出部19によりコンピュータ本体7の復帰を促す。このため、コンピュータ本体7の電源を常時投入していなくても、セルラ電話によるデータ受信がなされる度に、適宜電源を投入してデータを受信することが可能となる。

【0034】なお、上記実施形態においてはセルラ電話機を用いたが、例えばPHSなどの他の携帯型電話機を用いるようにしてもよい。

(第2の実施形態)図2は、本発明の第2の実施形態に係るモデムカードの構成を示すブロック図である。なお、本実施形態では図1と相対応する部分に同一符号を付して、第1の実施形態との相違点を中心に説明する。

【0035】本実施形態は、第1の実施形態で示したモデムをJEIDA/PIMCIA (Japan Electronic Industry Development Association/Personal Computer Memory Card International Association) 準拠のPCカード(以下、モデムカードと称する)11として構成したものであり、このモデムカード11は図1に示した各構成要素に加えて、コンピュータ本体7のPCカードスロット22と接続するためのPCインタフェース21を備えている。

【0036】また、第1の実施形態とは異なり、モデムカード11の内部に独立したバックアップ電源を設けずに、電源コントローラ15によりコンピュータ本体7からPCインタフェース21を介してリング検出部19に

10

20

30

40

50

電力が供給される。

【0037】一方、コンピュータ本体7にはPCカードスロット22に接続されたモデムカード11との間のデータ処理を司るPCカードコントローラ23が設けられている。ここで、コンピュータ本体7とモデムカード11との装着は、例えば図3に示されるように、コンピュータ本体7の側面に設けられたPCカードスロット22にモデムカード11を挿入することで行われる。

【0038】このようにすることで、例えばノートパソコンのようにバッテリーによって駆動する携帯型コンピュータでも、このバッテリーの電力を無駄に消費させることなく、セルラ電話機を用いたデータ通信を効果的に行うことができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば携帯型電話機によるデータ着呼に対応させて、情報処理装置をサスペンド状態から復帰させることができるので、情報処理装置全体の電源を常時投入していなくとも、データが送信されてくる度に適宜電源を投入してデータを受信するといったことが可能となる。

【0040】また、変復調装置をPCカードとして構成\*

\*すれば、ノートブックタイプのコンピュータなどバッテリーによって駆動するために動作時間に制限があるような情報処理装置でも、携帯型電話機を用いたデータ通信を有効に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかるモデムの構成を示すブロック図

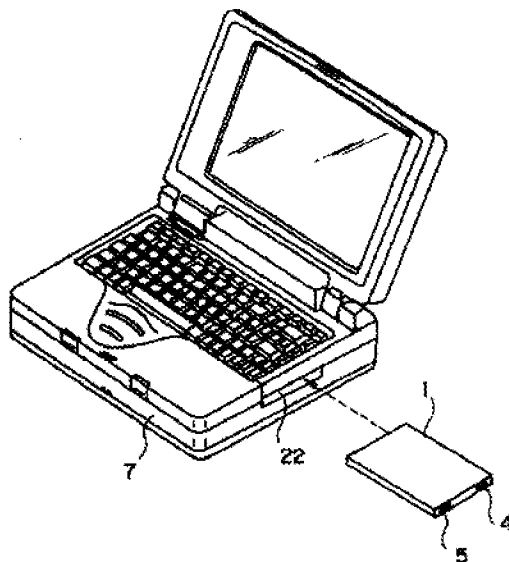
【図2】本発明の第2の実施形態にかかるモデムカードの構成を示すブロック図

【図3】同実施形態におけるモデムカードの挿入状態を説明するための図

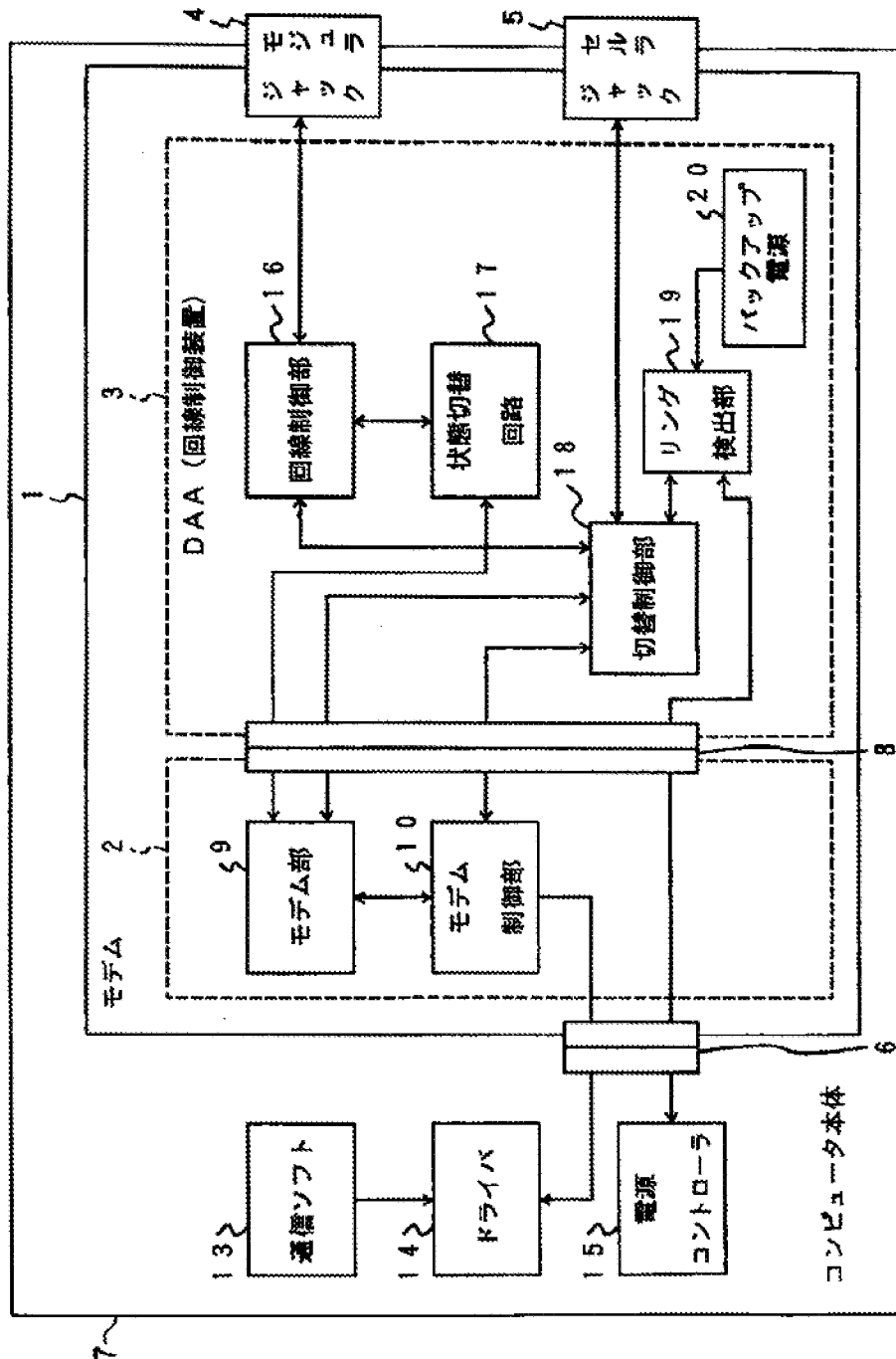
【符号の説明】

1…モデム、2…モデム本体、3…DAA、4…モジュラジャック、5…セルラジャック、6…モデムインタフェース、7…コンピュータ本体、8…コネクタ、9…モデム部、10…モデム制御部、11…モデムカード、13…通信ソフトウェア、14…通信ドライバ、15…電源コントローラ、16…回線制御部、17…状態切替部、18…切替制御部、19…リング検出部、20…バックアップ電源、21…PCインタフェース、22…PCカードスロット、23…PCカードコントローラ

【図3】



【図1】





【図2】

